

**Aproximación a la
metalurgia
prehistórica de
Menorca entre el
2000 y el 650 cal AC**

Ignacio Montero Ruíz
J. Simón Gornés Hachero
Joan de Nicolás Mascaró
Joana Gual Cerdó

Mayurqa
(2005), 30:
289-306

APROXIMACIÓN A LA METALURGIA PREHISTÓRICA DE MENORCA ENTRE EL 2000 Y EL 650 CAL AC.

Ignacio Montero Ruíz
J. Simón Gornés Hachero
Joan de Nicolás Mascaró
Joana Gual Cerdó

RESUMEN: En este artículo, se publica una extensa serie de análisis espectrográficos sobre objetos de bronce de la prehistoria de Menorca. A través del análisis de su composición, se compara la evolución de la técnica de fundición a lo largo del tiempo, y se establecen hipótesis sobre lugares de procedencia del mineral que compone los distintos artefactos. Resulta de especial interés el depósito de lingotes de bronce de Els Aljubs (Ciutadella) y las cuentas de estaño de la Cova d'Els Morts (Mahón).

PALABRAS CLAVE: Prehistoria de Menorca, metalurgia, bronce, lingotes, estaño, intercambio.

ABSTRACT: This paper presents an extensive series of spectrographic analyses of bronze objects from Minorcan prehistory. By analysing their composition, a comparison is made of the progressive evolution of smelting techniques. Likewise, hypotheses are put forward regarding the original sites of the mineral used to make the different objects. Of special note is the Els Aljubs (Ciutadella) deposit of bronze ingots and tin beads from Cova d'Els Morts (Mahon).

KEY WORDS: Minorcan prehistory, metallurgy, bronze, ingots, tin, exchanges.

INTRODUCCIÓN

Nuestra intención al presentar este artículo al libro homenaje a William Waldren está en contribuir a su memoria por su fructífera dedicación a la prehistoria de las Islas Baleares, a su espíritu vital y hospitalario, y a su dedicación intensa al trabajo sin desanimado. William Waldren y su equipo han contribuido a llenar páginas del máximo interés para la historia de las Baleares, y sólo el paso del tiempo nos permitirá evaluar la ingente cantidad de trabajo acumulado durante estos años.

En cuanto se nos propuso participar en este homenaje, pensamos en publicar los trabajos de una investigación emprendida hace ya muchos años –hacia 1992– sobre la metalurgia prehistórica de Menorca. El primer trabajo recopilatorio emprendido por Germán Delibes y Manuel Fernández-Miranda fue el acicate que éste último impulsó entre nosotros para que dedicáramos algunos esfuerzos a conseguir el mayor número de análisis posibles sobre útiles, herramientas, armas e instrumentos de bronce de la prehistoria menorquina. A principios de los noventa no era mucho lo que se sabía sobre esta cuestión,

y por ello decidimos realizar un amplio muestreo sobre objetos que pudieran abarcar la mayor parte de fases culturales posibles, desde el pretalayótico al talayótico final.¹

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años han deparado interesantes aportaciones al conocimiento del desarrollo cultural de nuestras islas, llegando incluso a plantearse una nueva ordenación de las fases culturales prehistóricas (Lull et alii, 1999). Este último será el modelo que adoptaremos para ordenar los análisis, puesto que clarifica enormemente el contexto de los mismos en su tiempo, y facilita su comparación con otros ejemplos.

Disponemos de una amplia colección de objetos de bronce que abarcan casi todo el recorrido de la prehistoria en Menorca, si bien es cierto que de los primeros momentos –Dolménico, Calcolítico– contamos con pocos elementos sobre los que trabajar. Abundan, por el contrario, los análisis sobre objetos del Prototalayótico, Talayótico y Postalayótico, por lo que quizá el estudio gravita en exceso sobre estos períodos. Sin embargo, esta diferencia cuantitativa quizás la podríamos relacionar con la inferior capacidad productiva y/o comercial que los primeros pobladores de la isla tuvieron en comparación con las comunidades más complejas posteriores. De hecho, no será hasta el Naviforme Final (a partir del 1200 cal a.C.) cuando la prehistoria de Menorca experimenta un gran crecimiento en la producción de bronce, por lo que, estadísticamente, la representación no se aleja demasiado de la realidad, a nuestro entender.

FASES CULTURALES Y OBJETOS

1. Dolménico

Esta fase y con ese término, fue definida por primera vez por el equipo de investigación de V. Lull (Lull et alii, 1999) y se caracterizaría por la construcción de los llamados sepulcros megalíticos, en una franja que quedaría delimitada por las fechas de radiocarbono que inciden especialmente en el tramo 1750-1600 cal a.C. En esta fase aparecerían las primeras producciones de objetos de bronce (Guerrero et alii, 2003), aunque en el caso que nos ocupa, el análisis de la punta del sepulcro de Ses Roques Llises (PA5169) nos indica que estamos ante un objeto compuesto de cobre bastante puro (99%). Ello nos permite volver a incidir en el asunto del origen de la arquitectura dolménica. El sepulcro de Ca Na Costa (Formentera) es una de las primeras arquitecturas dolménicas conocidas en las Baleares, a la que habría que añadir los sepulcros de Biniai Nou, en Menorca (Plantalamor, Marques, 2001: 104) que proporcionaron dos leznas de cobre, aunque el análisis de estos dos últimos no ha sido publicado convenientemente, por lo que se mantiene, por ahora, la duda sobre el tipo de metal. La cuestión de la introducción de la aleación de bronce en las Baleares parece situarse, temporalmente, a partir del 1750 cal a.C., a tenor de los resultados del sepulcro megalítico de S'Aigua Dolça (Guerrero et alii, 2003), en el que aparecen punzones de cobre y cobre arsenicado, junto a otros ya de bronce.

¹ Para la elaboración de los análisis contamos con la colaboración de Luis Plantalamor, Director del Museo de Menorca, que no puso objeciones a que realizáramos análisis sobre piezas depositadas en ese museo. Hacia él nuestro agradecimiento sincero por su ayuda.

2. Naviforme Medio y Final: (1450-1050 cal AC)

Las fases denominadas como Naviforme Medio y Naviforme Final también fueron definidas por el mismo equipo (Lull et alii, 1999). Durante el Naviforme Medio (1450-1200 cal AC) se documenta el apogeo en la construcción de los hábitats naviformes, como en Son Mercer de Baix y Clariana, aunque también empiezan a experimentarse nuevos tipos de construcciones, como la cabaña de Trebalúger y probablemente con la construcción de los primeros edificios turriformes, como el de Cap de Forma (Plantalamor et alii, 1999: 11-160).

Esta fase viene caracterizada, sobre todo, por los complejos ritos funerarios practicados en las tumbas colectivas situadas en cuevas naturales con cierre ciclópeo, como la de Es Càrritx y Es Forat de Ses Aritges, y por las monumentales navetas de enterramiento como la de Es Tudons.

Durante el Naviforme Medio aparecen las primeras navetas de enterramiento –al menos, y que sepamos con certeza por las fechas de C-14, algunas de planta alargada como La Cova y Son Morell.²

En la lista de análisis incluimos una serie de objetos característicos y que se localizan con frecuencia entre los ajuares funerarios de estos monumentos. La colección de objetos localizados en el interior de este tipo de tumbas es también extensa, entre ellos destacan los colgantes bicónicos, los punzones, y algunos brazaletes y puntas de lanza. El problema que tenemos con este tipo de tumbas es que algunas fueron usadas intensamente hasta el 850 cal aC, por lo que no podemos clasificar por fases los distintos tipos de objetos desde su momento original hasta el final del uso de estas tumbas. Es decir, no sabemos a partir de cuando dejan de utilizarse las cuchillas semicirculares de bronce, o cuando aparecen realmente los colgantes bicónicos como elementos destacados del ajuar. Así, presentamos objetos procedentes de las navetas de Es Tudons, La Cova, Son Morell, Binimaimut, Binipati Nou, Cotaina y Sa Torreta.

Los hábitats de este momento vienen caracterizados por la casa-tipo, conocida como naviforme: estructuras de planta absidal alargada, en cuyo interior se desarrollaban las actividades domésticas de procesado y preparación de alimentos, descanso e incluso manipulación de instrumentos o elaboración de cerámicas. Para el caso que nos ocupa, contamos con objetos de bronce procedentes de los yacimientos de Son Mercer de Baix (un brazaletes, un escoplo, un punzón y un pequeño lingote) y Clariana (un colgante bicónico), paradigmas menorquines de este tipo de construcciones. Contamos también con un análisis efectuado sobre un colgante bicónico procedente del recinto situado al Este del talaiot de Trebaluger. Este talaiot se ubica sobre un pronunciado afloramiento rocoso donde anteriormente se había construido un edificio peculiar de planta alargada, dos filas de columnas y dos garitas en la entrada, mencionado anteriormente como cabaña, a cuya ocupación pertenecen probablemente los fragmentos de cuencos de cerámica gris (conocida como pretalaiótica) craquelada y con restos de escoria y mineral, aún no analizados, que podemos asimilar a la vasija de reducción conocida ampliamente en la Península Ibérica y Baleares (Rovira y Ambert 2002) utilizados en una incipiente metalurgia basada con probabilidad en la fundición de cobre. En este yacimiento (talaiot) se documentan, al menos,

² Comunicación personal de José Luis Gómez Pérez, y cuyo estudio presenta en este mismo libro homenaje. Agradecemos sinceramente esta información.

dos grandes fases constructivas que hay que deslindar entre las escasas dataciones que poseemos comprendidas entre el 1400 y el 1100 cal a.C. considerando a su vez que en el tramo final debió construirse el monumento turriforme.

También en esta fase hay que situar uno de los monumentos más conocidos de la prehistoria menorquina: las cuevas naturales con muro ciclópeo de cierre. Entre los objetos que presentamos en este estudio hay una cuchilla semicircular y un torques procedentes de intervenciones clandestinas de una cueva de La Vall, y dos puntas de lanza (PA5225 y PA5224) y un colgante tipo pectoral rectangular (PA5200) procedentes también de una cueva de Calescoves, localizados fruto de un hallazgo casual y depositadas actualmente en el Museo de Menorca. De la cueva natural núm. 22 de Calescoves contamos con análisis efectuados sobre un colgante bicónico y un botón esferoidal (PA5173 y PA5174 respectivamente), y de la cueva núm. 90 disponemos de otros dos análisis realizados sobre otros tantos colgantes bicónicos (PA5171, PA5172). Todos estos materiales son bronce binarios con diversa proporción de estaño, salvo la punta de lanza PA5225 que es un bronce plomado.

3. Proto-Talayótico 1050-850, Talayótico 850-650 cal AC

El Prototalayótico es una fase de transición definida por el final de los enterramientos colectivos en cuevas naturales con muro ciclópeo y la aparición de las necrópolis en hipogeos de planta sencilla como la de Calescoves. En este momento se construyen la mayor parte de los talayots más característicos de la isla y se experimenta un gran aumento de la actividad metalúrgica, documentándose algunos moldes de fundición (p.e. Ses Talaies) o incluso talleres de fundidor (Torellonet Nou). Presentamos aquí por primera vez algunos análisis efectuados sobre lingotes en forma de pan, depositados en el Museu Diocesà de Ciutadella, pero procedentes de una excavación clandestina realizada en el yacimiento de Els Aljubs en fechas indeterminadas.

A partir del 1000 AC, aproximadamente, se documenta un gran aumento de la producción metalúrgica en Menorca, documentándose un amplio repertorio de utensilios, instrumentos, armas y elementos decorativos, que perduraran, en algunas ocasiones, hasta bien entrado el siglo VII AC. Situamos en este momento algunos objetos procedentes de cuevas situadas en el barranco de Algendar, expoliadas de antiguo, con algunos objetos depositados en el Museu Diocesà de Ciutadella. Es el caso de la Cova d'Es Cap y la Cova d'Es Grans, cuyos contextos arqueológicos nos son desconocidos con detalle, pero que por comparaciones tipológicas podemos situar a caballo entre el Naviforme Final y el Prototalayótico.

Los hipogeos de planta sencilla, definidos por primera vez por Veny (1982) como hipogeos del Tipo I de Calascoves, suelen contener ricos ajuares metálicos, con una gran diversidad tipológica de objetos, entre los que se cuentan pectorales –circulares y corniformes–, punzones, alguna punta de lanza, botones de diferentes tipos –esferoidales, copiiformes y tipo Ría de Huelva–, brazaletes, etc. No contamos todavía con dataciones de C-14 procedentes de este tipo de tumbas que nos ayuden a fijarlas en cronología radiocarbónica aunque, por cronología relativa, suelen situarse entre el siglo IX-VIII a.C. En este artículo presentamos un extenso lote de materiales procedentes de distintos hipogeos de este tipo de la necrópolis de Calescoves (hipogeos núms. 5, 7, 9, 11, 34, 35, 36, 37, 78, 81, 86).

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS

A pesar de las limitaciones para precisar la cronología de algunos materiales, podemos observar una serie de rasgos generales que caracterizan las manufacturas metalúrgicas de la isla y confirmar las tendencias que trabajos anteriores han ido determinando en la evolución del uso de metales y aleaciones para las Baleares (Delibes y Fernández Miranda, 1988; Rovira et alii., 1991; Lull et alii., 1999).

De los 114 objetos de base cobre analizados hasta época talayótica³ (sin contar los lingotes) destaca en primer lugar la baja incidencia de aleaciones ternarias Cu-Sn-Pb. Solo 15 análisis (13%) llevan porcentaje igual o superior al 2% de plomo, además de un contenido variable en estaño. Un estudio más pormenorizado permite apreciar que el incremento de la aleación con plomo es poco significativo entre el Naviforme final y el Talayótico (10% y 15,5% respectivamente). Si nos fijamos en el límite del 1% Pb se observa que la presencia de mayores contenidos en plomo se incrementa muy levemente: del 26,8% para el Naviforme Final al 35,2% en época Talayótica.

En realidad, de todos estos materiales, solo un pequeño grupo de 8 objetos superan el 5% Pb (4 de época Talayótica) y permiten junto con otros dos metales de Cu-Pb hablar con cierta probabilidad de una aleación intencionada de este elemento.

También destaca el uso minoritario de piezas de cobre durante el Prototalayótico y Talayótico, momentos en los que la aleación con estaño está ya plenamente consolidada. Así, un Torques de La Vall (PA5753) y una espiral del hipogeo 7 de Cales Coves (PA5218) tienen un contenido inferior pero próximo al 1% Sn, sugiriendo un tipo de metal obtenido por reciclado de un bronce.

1. El plomo

En el grupo de aleaciones muy plumadas (>20% Pb) destacan por su cronología Naviforme Final los colgantes bicónicos de las navetas de Sa Torreta y de Binimaimut con porcentajes cercanos al 50% Pb, aunque en el primero de ellos los valores obtenidos en el análisis pueden estar relativamente sobrevalorados. En el caso del segundo de los colgantes llama la atención que no se emplee estaño en la aleación y se trate en realidad de un cobre plumado. Esta composición de 50% Cu-50% Pb es bastante singular dentro de la metalurgia de la Edad del Bronce no solo de las Baleares, sino también de la Península Ibérica. Sin embargo, volvemos a encontrar bronce muy plumados con valores cercanos al 50% Pb durante el periodo Talayótico: un botón esferoidal del hipogeo 36 de Calascoves y un brazalete del hipogeo 8. En época Postalayótica son relativamente frecuentes las aleaciones ternarias con mucho plomo en diversos yacimientos de Mallorca (Rovira et alii, 1991) o en las campanillas púnicas de Puig des Molins (Ibiza) (Delibes y Fernández-Miranda, 1988: 166). Estas referencias comparativas⁴ y el problema de asignación crono-

³ No hemos incluido en el estudio estadístico los materiales clasificados como Talayótico/Postalayótico. De la misma manera los materiales de cronología Prototalayótica segura son minoritarios y su valoración media puede no ser significativa por su escaso número. Por ello hemos centrado las comparaciones entre los dos principales grupos Naviforme Final y Talayótico, aún con las limitaciones de que algunos materiales tengan una atribución probable.

⁴ Las aleaciones de bronce muy plumadas se conocen principalmente en las hachas de talón y dos anillas con o sin cono de la fachada atlántica de la Península Ibérica, fechándose en los momentos finales del Bronce Final e

lógica de los ajuares de los enterramientos en navetas –comentado anteriormente– podría hacernos dudar de que los colgantes bicónicos plomados tengan la cronología propuesta. Sin embargo, la presencia de una cuenta bicónica de plomo en el yacimiento de Es Forat de ses Aritges, que se data en momentos anteriores al 1000 cal AC (Lull et alii. 1999: 234), indica que el plomo era conocido como metal independiente y pudo, por tanto, haberse aleado al cobre o bronce desde fines del II milenio cal AC. De hecho un segundo colgante bicónico de Binimaimut (PA5160) vuelve a ser una aleación ternaria clara, aunque el porcentaje de plomo es más reducido (7,2%).

La escasa implantación de la aleación con plomo durante el Talayótico, como parece corroborar el material de la Cova des Càrritx con apenas el 25% de los objetos con valores entre el 2-5% Pb, y ninguno en la Cova des Mussol (Stos-Gale 1999) no es argumento suficiente para rechazar su empleo de manera esporádica en épocas inmediatamente anteriores.

2. *El estaño*

No existen grandes diferencias en cuanto a los valores medios de estaño (valores >2% Sn) entre los periodos Naviforme Final y Talayótico (10,9% y 10,2% respectivamente). En éste último periodo hay una pequeña diferencia no significativa en la media de estaño si la aleación es binaria (10,3%) o ternaria (9,7%). Sin embargo, hay unas pautas diferentes en cuanto a la distribución por grupos de porcentajes (Fig. XX1): aunque en el Naviforme no hay registrado ningún objeto con estaño superior al 20% y la desviación estándar es más reducida (STD= 5,0 frente a 7,2), la suma conjunta de bronceos ricos (>15% Sn) es claramente superior en el periodo Naviforme. Pero la principal diferencia se encuentra en el mayor predominio de bronceos muy pobres durante el Talayótico.⁵ De modo comparativo, los materiales de las cuevas de enterramiento publicados por Stos-Gale (1999) alcanzan una media global de 12.3% Sn (11,1% para Càrritx donde la muestra es más numerosa). La situación parece cambiar en las islas a partir del Post-Talayótico (hacia inicios del siglo VII a.C.) en la que la media de estaño es más baja y predominan las aleaciones ternarias con bronceos pobres (Rovira et al. 1991: 69).

En relación con el estaño hay que destacar la presencia de tres cuentas procedentes de Mongofre Nou realizadas en este metal. Lamentablemente, estas cuentas proceden de las terreras y sedimentos revueltos procedentes de actuaciones furtivas. Sin embargo, todo parece indicar que acompañaban, como elementos del ajuar, al conjunto de materiales conocidos, procedentes de este abrigo rocoso. Las dataciones de C-14 señalan el uso intensivo de este lugar como necrópolis entre el 850 y el 750 cal a.C. (Cañellas et alii, 1993). La manufactura de objetos en estaño metálico no es demasiado habitual en la Prehistoria del Viejo Mundo. Se han identificado unos pocos casos durante la Edad del Bronce Antiguo, principalmente en el área septentrional y central de Europa, tratándose en gene-

inicios de la Edad del Hierro (siglo VIII-VII a.C.). Solo conocemos aleaciones de Cu-Pb con muy altas tasas de plomo en algún ejemplar de las hachas-lingote de Elche y en las hachas de cubo armoricanas (algunas son en realidad solo de plomo) y en hachas perforadas eslovenas, elementos todos que se vinculan a formas premonetales. Para información más detallada sobre las aleaciones muy plomadas puede consultarse Montero et alii, 2003.

⁵ La explicación a valores inferiores al 3% Sn, que se dan con cierta frecuencia entre los materiales Talayóticos, se suele relacionar con el empleo de metal reciclado sin aportación de estaño. Explicación que encaja también con la presencia de cobres con altas impurezas de estaño (< 1% Sn) anteriormente comentada.

ral de cuentas como en nuestro caso. En Holanda se han descrito cuentas de estaño (25) que formaban parte de un collar procedente de Odoorn (Drente) y remaches de estaño en la empuñadura del puñal de Bargerostervel (Drente) y en cuencos de madera de Guldhøll (Dinamarca); también en forma de cuentas han aparecido en el yacimiento inglés de Sutton Veney (Primas 2003; Harding 2003: 234). En Alemania se conoce un adorno con 47 cuentas segmentadas de estaño de la tumba de Buxheim (Bavaria) y finalmente también se han recuperado cuentas de estaño en dos poblados suizos (Wädenswil-Vorder Au y Rapperswil-Technikum) cuya datación es discutida pero que podrían pertenecer a un momento post-campaniforme (Primas 2003: 89). Durante el Bronce Final se han identificado objetos de estaño de mayores dimensiones que las cuentas, en especial en la zona de los lagos nord-alpinos (Primas, 2003:89).

En el área mediterránea solo conocemos estaño metálico en lingotes de distinta forma, modo en el que se comercializaba durante la segunda mitad del II milenio AC en el Mediterráneo Oriental (pecios de Ulu Burum y Cabo Gelidonya). En Cerdeña el estaño metálico identificado durante el Nuragico no corresponde a ningún tipo de pieza concreto y obedece más a materia prima en bruto, ya que aparece en contextos de taller de fundición (Lo Schiavo, 2003). En la Península Ibérica no hemos tenido oportunidad de analizar ningún otro objeto de estaño de cronología anterior a la Edad del Hierro dentro del Proyecto de Arqueometalurgia.

Las cuentas de Mongofre Nou nos permiten plantear en qué forma llegaba el estaño a Menorca: como mineral, como metal en lingotes o ya aleado en lingotes de bronce. Este es un aspecto importante dada la ausencia de recursos propios en las islas Baleares. La última opción no parece ser la mayoritaria ya que los lingotes conocidos en Menorca, así como el de La Sabina en Formentera, y fragmentos de otros en diversos yacimientos españoles son de cobre sin estaño.⁶ Además la presencia testimonial del estaño ($>0,1\%$) en la composición del metal de estos lingotes apunta a que se trata principalmente de metal obtenido a partir de mineral de cobre y no de metal de bronce refundido, que dejaría un nivel de impurezas más elevado con tan solo incorporar una pequeña cantidad de metal reciclado. Además, los cobres sin alear son minoritarios en estos periodos (1% en la muestra ahora estudiada), por lo que el metal de los lingotes no fue usado sin mezcla, ya fuera con estaño (mineral o metal) o con metal reciclado de bronce.

Los estudios disponibles en la Península Ibérica apuntan a que la aleación con estaño se realizaba en muchos casos con la reducción conjunta de minerales de cobre, estaño, e incluso plomo (Gómez Ramos 1996) según la época de que se trate. Esta forma de alear no permite obtener estaño metálico ya que el metal obtenido es directamente bronce, y en parte puede justificar el que tampoco dispongamos de ninguna evidencia de lingotes de estaño y que los lingotes de cobre sean proporcionalmente escasos hasta la Edad del Hierro.

En el caso de Menorca, carecemos de datos sobre la tecnología de reducción y producción, por lo que la opción de importación de mineral de estaño no es descartable. Sin embargo, lingotes de cobre metálico obtenidos de la reducción del mineral como son mayoritariamente los analizados en este trabajo, sugiere que la aleación se debió realizar

⁶ Cartailhac (1892:67) menciona dos lingotes de Son Gorneset, uno de ellos de bronce. Lingotes en forma de pan de bronce se han documentado minoritariamente durante el Bronce Final. Un ejemplo podría ser el de Cova Freda de Montserrat (Barcelona) con un 7,5% Sn (Martín Colliga et al. 1999:163-164). La mayoría de los lingotes de pan y plano-convexos analizados son de cobre.

con estaño también en forma metálica. Ahora bien si lo importado era metal o mineral reducido para hacerlo metal es una cuestión que no podrá resolverse hasta que dispongamos de algún elemento en el registro arqueológico que pueda atestiguarlo.

3. *Los lingotes*

Los lingotes de Menorca analizados presentan impurezas muy bajas de Ag, Sb y Sn y contenidos de arsénico inferiores al 1%, excepto en un caso de Aljubs (PA5647) que alcanza el 5%. Estos valores están en consonancia con los datos conocidos de las mineralizaciones poco arsenicadas y con pocas impurezas de la isla (Rovira et al. 1991: 72-74), aunque ello no implique poder afirmar su procedencia. Sin embargo, hay que llamar la atención sobre tres ejemplares de Aljubs por sus contenidos en plomo: 1,8%, 3,6% y 15,9%. El primero de ellos puede entenderse como consecuencia del mineral de cobre utilizado tal y como algunas muestras de Illa d'en Colom y Estancia des Prats señalan, sin embargo los otros dos lingotes –especialmente el último de ellos– difícilmente se pueden entender sin que se hayan incorporado minerales de plomo junto a los de cobre durante la reducción o bien, que sean producto de un reciclado de metales de cobre plomados sin estaño, como el colgante bicónico de Binimaimut comentado anteriormente.

Sea cual sea la opción, lo que apuntan los datos del conjunto de lingotes de Aljubs es hacia una variedad de posibles procedencias del metal. Esta diversidad se detecta en los análisis de isótopos de plomo publicados hasta la fecha (Stos-Gale 1999) con 5 posibles agrupaciones, una de ellas mayoritaria. Sin embargo discrepamos con la idea de que el metal de Menorca tenga su mayor similitud con el metal del Sudoeste de la Península Ibérica. Si se comparan los datos de isótopos de plomo de las producciones metálicas (aunque tengan una cronología distinta) de Menorca, Sudeste y Suroeste, se puede apreciar una suficiente diferenciación entre el metal de Menorca y el de Huelva, sin que aparezcan mezclados los resultados (gráf. 2), teniendo en cuenta incluso las similitudes de algunos depósitos del SE y SO (Montero 2002). Los análisis de los metales de la isla, en cualquier caso, estarían más próximos al registro del Sureste (gráf. 3), aunque no hay que olvidar que no se conoce ningún dato isotópico de los minerales de Menorca, ni de otras áreas geográficas próximas como Mallorca, que pueda justificar por el momento una afirmación de dependencia externa de materia prima de cobre.

Inventario	Análisis	Longitud	Ancho	Alto	Peso
ALJ-01/8	PA5646	56	43	20	189,5
ALJ-01/12	PA5647	55	42	19	156,2
ALJ-01/15	PA5648	82	42	21	283,4
ALJ-01/16	PA5649	68	37	19	185,5
ALJ-01/18	PA5650	56	37	20	151,7
ALJ-01/19	PA5651	53	38	20	125,2
ALJ-01/5	PA5652	76	38	23	247,1

Tabla. Morfometría de los lingotes analizados procedentes de Els Aljubs (Ciutadella).

Finalmente, el tamaño de estos lingotes menorquines, de entre 100-300 gr, nos proporciona una idea de la escala de la producción y comercialización del metal, si se com-

para con los lingotes plano-convexos cuyos pesos superan los 1,5 Kg, como el de La Sabina (1.670 gr), o los lingotes de piel de buey que circularon en el Mediterráneo Oriental y que llegaron hasta Cerdeña con pesos entre 10-37 Kg (Gale, 1991: 198).

BIBLIOGRAFÍA

- CAÑELLAS TROBAT, A.; NICOLÁS MASCARÓ, J. De (1993): «Patologías detectadas en el yacimiento de finales de la Edad del Bronce de Mongofre Nou (Mahón-Menorca)». *Actas del II Congreso Nacional de Patología*. Valencia. P. 367-375.
- DELIBES DE CASTRO, G.; FERNÁNDEZ-MIRANDA, F. (1988): «Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares», *Studia Archaeologica*, 78, Valladolid.
- GALE, N. H. (1991): «Copper Oxhide ingots: their origin and their place in the Bronze Age metals trade in the mediterranean». En N. H. Gale (Ed.): *Bronze Age trade in the mediterranean*. Studies in Mediterranean Archaeology, 90: 197-239.
- GÓMEZ RAMOS, P. (1996): «Hornos de reducción de cobre y bronce en la Pre y Protohistoria de la Península Ibérica». *Trabajos de Prehistoria*, 53(1): 127-143.
- GORNÉS HACHERO, J. S.; GUAL CERDÓ, J. (2000): «El Hipogeo XXI de la necrópolis de Cales Coves, Minorca». En *L'Ipogeismo nel Mediterraneo. Origini, Sviluppo, Quadri Culturali. Atti del Congresso Internazionale*. Vol II. Sassari-Oristano. 23-28 maggio 1994. Università degli Studi di Sassari. P. 573-590.
- GUERRERO AYUSO, V.; CALVO, M.; COLL, J. (2003): *El Dolmen de S'Aigua Dolça (Colònia de Sant Pere, Mallorca)*. Col. La Deixa, núm. 5. Monografies de Patrimoni Històric. Palma de Mallorca.
- HARDING, A. F. (2003): *Sociedades europeas en la Edad del Bronce*. Ariel Prehistoria. Barcelona.
- LO SCHIAVO, F. (2003): «The problem of early tin from the point of view of Nuragic Sardinia». En A. Giumlia-Mair y F. Lo Schiavo (eds.): *The problem of Early Tin*. Acts of the XIVth UISPP Congress Liege, 2-8 september 2001. Section 11 Bronze Age in Europe and the Mediterranean. BAR International Series 1199: 121-132.
- LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. (1999): *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*, Barcelona.
- MONTERO, I. (2002): «Metal y circulación de bienes en la Prehistoria Reciente». *Cypsela*, 14: 55-68.
- MONTERO, I.; ROVIRA, S.; DELIBES, G.; FERNÁNDEZ MANZANO, J.; FERNÁNDEZ-POSSE, M^a D.; HERRÁN, J. I.; MARTÍN, C. & MAICAS, R. (2003): «High leaded bronze in the Late Bronze Age metallurgy of the Iberian Peninsula». En *Archaeometallurgy in Europe (24-26 september 2003)*. *Proceedings* Vol. 2: 39-46. Associazione Italiana di Metallurgia, Milan.
- PLANTALAMOR MASSANET, L.; TANDA, G.; TORE, G.; BALDACCINI, P.; DEL VAIS, C.; DESALMAS, A.; MARRAS, G.; MAMELI, P.; MULÉ, P.; OGGIANO, G.; SPANO, M. (1999): «Cap de Forma (Minorca): la navigazione nel Mediterraneo occidentale dall'età del Bronzo all'età del Ferro». En *Antichità Sarde. Studi e Ricerche*. Núm. 5. *Archeologia delle isole del Mediterraneo Occidentale*. A cura di G. Tanda. Università degli Studi di Sassari. P. 11-160.
- PLANTALAMOR MASSANET, L.; MARQUÉS MOLL, J., coords. (2001): *Biniat Nou: El Megalitisme mediterrani a Menorca*. Treballs del Museu de Menorca 24. Maó.
- PRIMAS, M. (2002): «Early tin bronze in central and southern Europe». En M. Bartelheim, E. Pernicka y R. Krause (eds.): *The beginnings of metallurgy in the Old World*. Rahden/Westf. Verlag Marie Leidorf: 303-314.
- PRIMAS, M. (2003): «The use of tin and lead in Bronze Age metallurgy». En A. Giumlia-Mair y F. Lo Schiavo (eds.): *The problem of Early Tin*. Acts of the XIVth UISPP Congress Liege, 2-8 september 2001. Section 11 Bronze Age in Europe and the Mediterranean. BAR International Series 1199: 87-91.

- ROVIRA, S.; AMBERT, P. (2002): «Vasijas cerámicas para reducir minerales de cobre en la Península Ibérica y en la Francia Meridional», *Trabajos de Prehistoria*. 59(1), p. 89-105.
- ROVIRA, S.; MONTERO, I.; CONSUEGRA, S. (1991): «Metalurgia talayótica reciente: nuevas aportaciones», *Trabajos de Prehistoria*. 48, p. 5-74.
- STOS-GALE, S. (1999): «Informe sobre los análisis de artefactos metálicos de la Cova d'Es Càrritx, el Forat de Ses Aritges y la Cova d'Es Muslo». En Lull, V; Micó, R.; Rihuete, C.; Risch, R. (1999): *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*, Barcelona. P. 643-650.
- VENY MELIÀ, C. (1982): *La necrópolis protohistórica de Cales Coves, Menorca*, Biblioteca Praehistórica, XX Madrid.

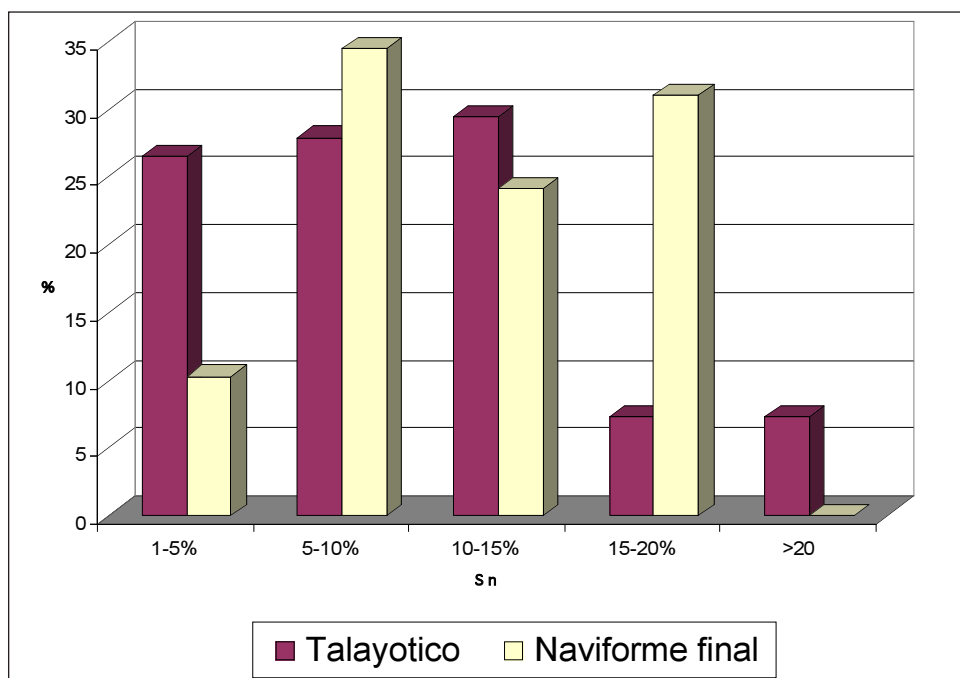


Gráfico 1.

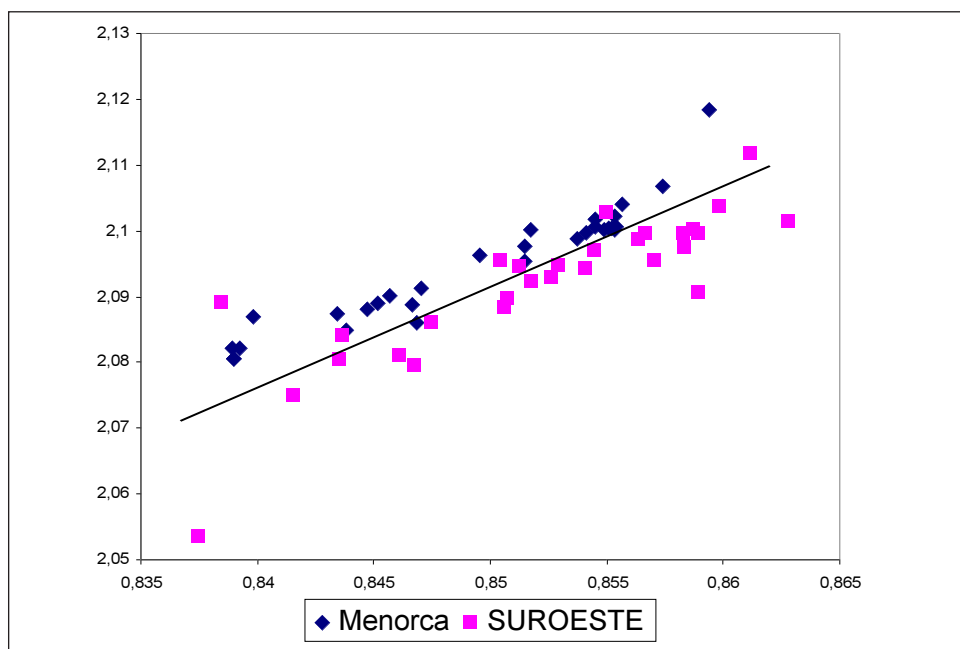


Gráfico 2.

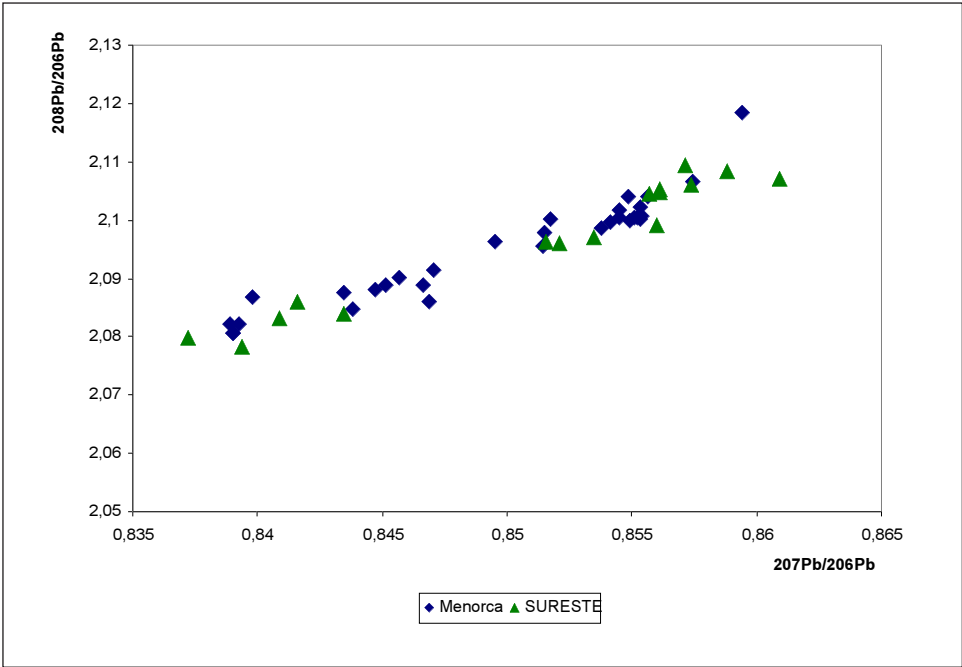


Gráfico 3.

Nº ANALIS	TIPO	CRONOLOGIA	YACIMIENTO	LOCALIDAD	Nº INVENT	MUSEO	NOTAS	FE	NI	CU	ZN	AS	AG	SN	SB	AU	PB
PAS243	Lingote		Es Binylul	Menorca		56 Menorca		0,733	nd	96,61	nd	0,530	0,025	0,046	0,014	—	nd
PAS242	Bronce final		Es Binylul	Menorca		57 Menorca		2,510	nd	97,43	nd	nd	0,010	0,021	0,010	—	nd
PAS168	Puntal (Troja)		Raques Llaies	Alaior	1456 Menorca			0,153	nd	98,26	nd	nd	0,031	nd	0,031	—	nd
PAS169	Naviforme final		Naqueta Cirana	Ciudadella	3543 Menorca			0,050	0,050	91,16	0,020	0,130	0,069	8,970	0,048	—	0,580
AA1328	Naviforme final		Son Mercer de Baix	Forriades				0,010	0,010	82,32	0,550	0,270	0,043	16,09	0,032	—	0,180
AA1327	Escopio		Son Mercer de Baix	Forriades				0,080	0,030	97,93	0,100	0,120	0,058	0,054	0,081	—	0,520
AA1330	Punzón		Son Mercer de Baix	Forriades				0,101	0,140	78,69	0,130	nd	0,033	18,16	0,026	—	2,620
PAS170	Colgante biconico		Talioit de Treballuget	Es Castell	TB-37	Menorca		0,100	nd	82,73	nd	nd	0,131	15,04	0,008	—	1,995
PAS672	Espejo?		Algendar Nou, Cova des Cal	Ciudadella	AGN6-26	Diocesano		0,103	nd	95,43	nd	nd	0,004	4,468	nd	nd	nd
PAS770	Grapa?		Algendar Nou, Cova des Cal	Ciudadella	AGN6-1	Diocesano		0,165	nd	93,15	nd	nd	nd	6,675	nd	nd	nd
PAS769	Torques		Algendar Nou, Cova des Cal	Ciudadella	AGN6-22	Diocesano		0,141	nd	92,45	nd	nd	nd	7,371	0,022	nd	nd
PAS515	Placa decorada		Calest Covas	Alaior	CCO-2-2	Menorca		0,040	nd	96,65	nd	nd	nd	3,356	0,001	—	nd
PAS525	Punta jabalina		Calest Covas	Alaior	5640	Menorca		0,120	nd	96,63	nd	nd	nd	1,741	0,016	—	11,51
PAS5224	Punta lanza		Calest Covas	Alaior	5690	Menorca		0,120	nd	96,20	nd	nd	nd	3,047	0,029	—	0,708
PAS5760	Cuchilla semicircular		La Vall	Ciudadella	AGA16-4	Diocesano		0,309	nd	98,70	nd	nd	nd	0,951	0,009	—	nd
PAS5753	Torques		La Vall	Ciudadella	AGA16-22	Diocesano		0,274	0,161	88,30	nd	nd	nd	0,026	10,46	0,004	—
PAS161	Brazalete abierto		Naveta de Binimamut	Mahón	1804	Menorca		0,175	0,235	74,29	nd	0,850	0,050	17,09	0,059	—	7,253
PAS160	Colgante biconico		Naveta de Binimamut	Mahón	1799	Menorca		0,103	nd	92,52	nd	nd	nd	0,006	nd	—	47,47
PAS159	Colgante biconico		Naveta de Binimamut	Mahón	1800	Menorca		0,089	nd	92,61	nd	nd	0,074	6,006	0,047	—	1,178
PAS117	Brazalete sec. apilada		Naveta de Binigut	Ciudadella	6108	Menorca		0,344	nd	98,21	nd	nd	0,044	1,539	0,029	—	0,020
PAS116	Colgante biconico		Naveta de Binigut	Ciudadella	6109	Menorca		0,344	nd	98,21	nd	nd	0,044	1,539	0,029	—	0,020
PAS115	Colgante biconico		Naveta de Binigut	Ciudadella	6109	Menorca		0,344	nd	98,21	nd	nd	0,044	1,539	0,029	—	0,020
PAS118	Punzón		Naveta de Binigut	Ciudadella	6103	Menorca		0,332	nd	83,79	nd	nd	0,277	15,07	0,011	—	0,522
PAS247	Cuchilla semicircular		Naveta de Coriana	Alaior	3984	Menorca		0,085	nd	80,50	nd	0,169	nd	18,63	nd	—	0,400
PAS167	Colgante biconico		Naveta de sa Cova	Ciudadella	5866	Menorca		0,197	nd	90,26	nd	nd	nd	9,548	tr	—	nd
PAS166	Colgante biconico		Naveta de sa Cova	Ciudadella	6056	Menorca		0,268	nd	96,15	nd	nd	nd	3,325	0,006	—	0,237
PAS164	Punzón		Naveta de Son Morell	Ciudadella	6056	Menorca		0,105	nd	92,45	nd	nd	0,013	6,970	0,009	—	0,454
PAS165	Torques (frag.)		Naveta de Son Morell	Ciudadella	6075	Menorca		0,191	nd	91,67	nd	nd	0,004	7,484	0,010	—	0,667
PAS250	Brazalete sec. romboidal		Naveta de es Tudons	Ciudadella	5968	Menorca		0,080	nd	95,57	nd	nd	0,023	3,678	0,020	—	0,713
PAS251	Colgante biconico		Naveta de es Tudons	Ciudadella	5958	Menorca		0,080	nd	88,85	nd	nd	nd	10,66	nd	—	0,395
PAS241	Colgante biconico		Naveta de es Tudons	Ciudadella	5959	Menorca		0,080	nd	93,79	nd	nd	nd	0,076	5,648	0,005	—
PAS239	Botón Ría de Huelva		Naveta de es Tudons	Ciudadella	6736	Menorca		0,168	nd	84,63	nd	nd	0,009	14,12	0,044	—	1,037
PAS238	Brazalete sec. circular		Sa Torreta	Mahón	6748	Menorca		0,133	nd	86,98	nd	nd	nd	12,89	nd	—	nd
PAS248	Colgante biconico		Sa Torreta	Mahón	6720	Menorca		0,096	0,097	24,87	nd	nd	nd	0,005	18,25	nd	56,68
PAS246	Colgante biconico		Sa Torreta	Mahón	6721	Menorca		0,141	nd	81,21	nd	nd	nd	18,36	0,008	—	0,275
PAS240	Colgante biconico		Sa Torreta	Mahón	6725	Menorca		0,177	nd	88,07	nd	nd	nd	0,005	11,74	nd	—
PAS249	Cuchilla triangular		Sa Torreta	Mahón	6726	Menorca		0,095	nd	94,75	nd	nd	nd	0,002	5,069	0,017	—
PAS244	Punta jabalina		Sa Torreta	Mahón	6722	Menorca		0,214	nd	96,51	nd	tr	nd	0,008	12,88	0,003	—
PAS245	Naveta de afilar		Es Binylul	Menorca	AGN10-1	Diocesano		0,172	nd	97,34	nd	nd	0,068	2,968	0,048	—	0,382
PAS646	Grapa		Es Binylul	Menorca	AGN10-8	Diocesano		0,156	tr	97,34	nd	0,584	nd	0,068	0,048	—	1,164
PAS647	Lingote pan		Alaior	Ciudadella	AL-01-12	Diocesano		0,261	tr	94,17	nd	4,959	0,347	0,044	nd	0,108	0,147
PAS648	Lingote pan		Alaior	Ciudadella	AL-01-15	Diocesano		0,101	0,112	99,07	nd	0,341	0,044	nd	0,050	—	0,286

Tabla.

PA5649	Lingote pan	Aluís	Curadella	AL-J01-16	Diocesano	185.5 gr.	tr	nd	84.00	nd	nd	0.052	nd	0.058	15.90
PA5650	Lingote pan	Aluís	Curadella	AL-J01-18	Diocesano	151.7 gr.	0.217	nd	99.05	nd	0.180	0.042	0.152	0.043	0.299
PA5651	Lingote pan	Aluís	Curadella	AL-J01-19	Diocesano	125.2 gr.	0.541	nd	95.41	nd	0.219	0.131	nd	0.058	3.611
PA5652	Lingote pan	Aluís	Curadella	AL-J01-33	Diocesano	247.1 gr.	0.155	nd	99.65	nd	tr	0.027	0.010	0.029	0.114
PA5514	Punta lanza	Cales Coves	Alayor	CD07/1/1	Menorca		0.019	nd	97.20	nd	nd	0.006	1.234	0.022	1.527
PA5184	Espirál	Cales Coves (H-34)	Alayor	5124	Menorca		nd	nd	93.42	nd	nd	0.001	3.043	0.053	3.476
PA5185	Punta jabalina	Cales Coves (H-35)	Alayor	5125	Menorca		0.009	0.98	90.66	nd	nd	nd	1.97	6.77	8.77
PA5186	Punta coniforme	Cales Coves (H-35)	Alayor	5126	Menorca		0.009	0.98	90.66	nd	nd	nd	1.97	6.77	8.77
PA5189	Borón	Cales Coves (H-35)	Alayor	5189	Menorca		0.197	0.327	84.83	nd	nd	nd	14.38	0.059	0.533
PA5182	Borón	Cales Coves (H-35)	Alayor	5182	Menorca		0.197	0.327	84.83	nd	nd	nd	14.38	0.059	0.533
PA5221	Borón	Cales Coves (H-35)	Alayor	5181	Menorca		0.278	0.327	71.03	nd	nd	0.013	27.24	0.382	0.670
PA5221	Borón	Cales Coves (H-35)	Alayor	5179	Menorca		tr	nd	87.46	nd	nd	0.013	27.24	0.382	0.670
PA5187	Plaqueta coniforme	Cales Coves (H-35)	Alayor	5178	Menorca		0.099	nd	88.79	nd	nd	0.005	9.606	0.220	1.062
PA5194	Plaqueta coniforme	Cales Coves (H-35)	Alayor	5173	Menorca		0.103	nd	88.38	nd	nd	0.022	7.433	0.220	1.286
PA5193	Punta jabalina	Cales Coves (H-35)	Alayor	5172	Menorca		0.118	nd	87.31	nd	nd	0.064	12.24	0.098	0.167
PA5192	Punzón	Cales Coves (H-35)	Alayor	5209	Menorca		0.201	nd	91.78	nd	nd	0.017	6.152	0.040	1.808
PA5191	Torques	Cales Coves (H-35)	Alayor	5189	Menorca		0.186	nd	89.12	nd	nd	nd	10.65	0.038	nd
PA5205	Brazalete sec. angular	Cales Coves (H-36)	Alayor	5221	Menorca		0.067	nd	83.29	nd	nd	nd	12.79	0.050	2.509
PA5178	Borón estriado	Cales Coves (H-36)	Alayor	5223	Menorca		0.087	nd	92.61	nd	nd	nd	7.272	0.029	nd
PA5177	Borón estriado	Cales Coves (H-36)	Alayor	5222	Menorca		0.121	nd	40.30	nd	nd	0.003	9.247	0.006	50.33
PA5186	Borón	Cales Coves (H-36)	Alayor	5231	Menorca		0.105	nd	87.78	nd	nd	nd	12.09	0.019	nd
PA5185	Borón	Cales Coves (H-36)	Alayor	5230	Menorca		0.123	nd	93.00	nd	tr	nd	6.824	0.043	nd
PA5200	Colgante pectoral	Cales Coves (H-37)	Alayor	5247	Menorca		0.157	nd	97.40	nd	nd	nd	2.437	nd	nd
PA5237	Varilla pectoral	Cales Coves (H-37)	Alayor	5252	Menorca		0.150	nd	96.82	nd	nd	nd	3.039	0.005	nd
PA5201	Brazalete	Cales Coves (H-81)	Alayor	5262	Menorca		0.128	nd	97.80	nd	nd	0.004	14.36	0.031	47.64
PA5203	Brazalete	Cales Coves (H-81)	Alayor	5467	Menorca		0.161	nd	94.15	nd	nd	nd	5.661	0.020	nd
PA5202	Brazalete	Cales Coves (H-86)	Alayor	5492	Menorca		0.220	nd	95.83	nd	nd	nd	3.446	tr	0.472
PA5201	Brazalete sec. circular	Cales Coves (H-86)	Alayor	5496	Menorca		0.121	nd	71.28	nd	nd	nd	7.535	0.008	21.17
PA5256	Esfera	Cova dels Grans, Torre Pet	Alayor	11	Diocesano		0.227	nd	85.61	nd	nd	nd	12.96	0.059	1.142
PA5531	Bola o esfera	Mongofre Nou	Mahón	MFN 112	Menorca		0.241	nd	92.75	nd	nd	tr	6.221	0.024	0.770
PA5531	Brazalete (frag.)	Mongofre Nou	Mahón	MFN 130	Menorca		0.065	0.212	84.80	nd	nd	0.009	14.17	nd	0.736
PA5530	Brazalete espiral	Mongofre Nou	Mahón	MFN 122	Menorca		0.061	0.162	86.22	nd	nd	nd	12.76	0.024	0.773
PA5532	Brazalete sección D	Mongofre Nou	Mahón	MFN 123	Menorca		—	—	—	—	—	—	99.90	—	—
PA5533	Cuenta esférica	Mongofre Nou	Mahón	MFN 118	Menorca		0.135	nd	83.30	nd	nd	nd	16.02	tr	0.586
PA5518	Espirál	Mongofre Nou	Mahón	MFN 132	Menorca		0.055	nd	95.58	nd	nd	0.002	3.340	0.011	0.818
PA5517	Espirál	Mongofre Nou	Mahón	MFN 135	Menorca		0.090	nd	96.40	nd	nd	nd	3.256	0.036	0.194
PA5519	Frag. tubular	Mongofre Nou	Mahón	MFN 139	Menorca		0.198	nd	85.41	nd	nd	nd	0.006	14.39	nd
PA5534	Lámina	Mongofre Nou	Mahón	MFN 125	Menorca		0.201	nd	81.20	nd	nd	nd	0.006	18.38	nd
PA5520	Pendiente?	Mongofre Nou	Mahón	MFN 136	Menorca		0.191	nd	94.78	nd	nd	nd	4.937	0.094	nd
AA1416	Hecha plana	Talles de N. Alina	Curadella	6733	Diocesano		0.020	0.050	88.96	nd	nd	0.028	10.62	0.018	0.200
PA5513	Hecha plana apéndice	Fontanet Nou	Mahón	6734	Menorca		0.010	0.100	87.61	nd	nd	0.042	4.98	0.32	0.140
PA5174	Borón estriado	Cales Coves (C-22)	Alayor	5039	Menorca		0.186	nd	85.93	nd	nd	nd	12.60	0.149	1.274
PA5173	Colgante biconico	Cales Coves (C-22)	Alayor	5038	Menorca		0.172	nd	91.64	nd	nd	nd	7.344	0.019	0.826

Tabla bis.

PAS199	Colgante biónico	Talayótico	Cales Coves (C-78)	Alayor	5405	Menorca	0,111	nd	91,32	nd	nd	nd	8,494	nd	—	nd
PAS175	Colgante biónico	Talayótico	Cales Coves (C-78)	Alayor	5404	Menorca	0,255	nd	74,84	nd	nd	nd	24,22	nd	—	0,681
PAS172	Colgante biónico	Talayótico	Cales Coves (C-90)	Alayor	5541	Menorca	0,106	nd	93,40	nd	nd	nd	6,478	nd	—	nd
PAS171	Colgante biónico	Talayótico	Cales Coves (C-90)	Alayor	5540	Menorca	0,112	nd	96,83	nd	nd	nd	3,051	0,006	—	nd
PAS220	Bracelete	Talayótico	Cales Coves (H-5)	Alayor	4343	Menorca	0,135	nd	78,11	nd	nd	nd	21,34	0,017	—	0,406
PAS223	Punta pectoral	Talayótico	Cales Coves (H-5)	Alayor	4341	Menorca	0,064	nd	90,58	nd	nd	nd	9,158	0,052	—	0,149
PAS222	Punta jabalina	Talayótico	Cales Coves (H-5)	Alayor	4338	Menorca	0,072	nd	91,30	nd	nd	0,004	7,782	0,009	—	0,443
PAS236	Anillo	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	5001	Menorca	nd	nd	81,95	nd	nd	nd	0,030	13,39	0,271	—
PAS229	Botón coriforme	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4387	Menorca	0,371	0,228	61,46	nd	nd	0,012	36,50	0,391	—	1,033
PAS228	Botón coriforme	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4386	Menorca	0,188	nd	63,52	nd	nd	0,041	34,68	0,388	—	1,000
PAS227	Botón espiral	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4385	Menorca	0,085	nd	87,4	nd	nd	0,007	33,74	0,046	—	1,020
PAS226	Botón	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4379	Menorca	0,090	nd	97,15	nd	nd	nd	3,94	0,046	—	nd
PAS230	Botón Pla de Huelva	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4383	Menorca	0,090	nd	92,43	nd	nd	nd	7,428	0,037	—	nd
PAS219	Bracelete	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4390	Menorca	0,315	nd	82,39	nd	nd	0,019	15,28	0,519	—	1,478
PAS218	Cuchilla triangular	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4377	Menorca	0,047	nd	90,94	nd	nd	0,006	4,893	0,031	—	4,171
PAS214	Cuerno toro	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4370	Menorca	0,050	nd	94,34	nd	nd	nd	3,830	0,017	—	1,815
PAS211	Espiral	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4404	Menorca	0,103	nd	98,58	nd	nd	0,001	0,902	0,015	—	0,392
PAS217	Espiral	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4403	Menorca	0,122	nd	97,60	nd	nd	0,001	1,828	0,013	—	0,412
PAS216	Espiral	Talayótico	Cales Coves (H-7)	Alayor	4401	Menorca	0,044	nd	97,73	nd	nd	nd	2,074	0,013	—	0,134
PAS196	Punta jabalina	Talayótico	Cales Coves (H-9)	Alayor	4679	Menorca	nd	nd	82,41	nd	nd	nd	16,95	0,269	—	0,367
PAS195	Punta jabalina	Talayótico	Cales Coves (H-9)	Alayor	4680	Menorca	0,038	nd	86,17	nd	nd	nd	13,75	0,039	—	nd
PAS198	Colgante biónico	Talayótico	Cales Coves (H-11)	Alayor	4878	Menorca	0,067	nd	82,02	nd	nd	tr	14,41	nd	—	3,504
PAS114	Hoja triangular	Talayótico	Sin procedencia	Alayor	204	Menorca	0,123	nd	91,74	nd	nd	0,004	6,318	0,015	—	1,791
PAS755	Renarte puñal-cavo	Talayótico	Algendar Nou, Cova des Cal Ciutadella	Menorca	AGN/6/23	Dicesano	0,053	nd	97,55	nd	nd	nd	2,018	nd	—	0,387
PAS761	Puñal remaches (2)	Naviforme final	Algendar Nou, Cova des Cal Ciutadella	Menorca	AGN/6	Dicesano	0,105	nd	96,10	nd	nd	nd	3,476	0,037	—	0,275
PAS763	Colgante biónico	Naviforme final	Algendar Nou, Cova des Cal Ciutadella	Menorca	AGN/6/20	Dicesano	0,101	nd	94,26	nd	nd	nd	3,542	nd	—	nd
PAS765	Bracelete	Naviforme final	Algendar Nou, Cova des Cal Ciutadella	Menorca	AGN/6/21	Dicesano	0,119	nd	89,85	nd	nd	0,16	1,56	nd	—	nd
PAS759	Bracelete, conopsea	Talayótico	Cova des Sa Pior, Alaiquer Ciutadella	Menorca	AGN/01/5	Dicesano	0,068	nd	83,15	nd	nd	0,007	6,705	0,020	—	0,086
PAS757	Cuenta anular	Talayótico	Cova des Sa Pior, Alaiquer Ciutadella	Menorca	AGN/16/24	Dicesano	0,211	nd	97,53	nd	nd	tr	10,24	nd	—	nd
PAS767	Puñón	Talayótico	Cova des Sa Pior, Alaiquer Ciutadella	Menorca	AGN/16/28	Dicesano	0,304	nd	89,45	nd	nd	nd	3,939	0,032	—	nd
PAS766	Puñón	Talayótico	Cova des Sa Pior, Alaiquer Ciutadella	Menorca	AGN/16/39	Dicesano	0,192	nd	95,82	nd	nd	nd	3,289	0,006	—	0,887
PAS768	Puñón	Talayótico	Cova des Sa Pior, Alaiquer Ciutadella	Menorca	AGN/16/40	Dicesano	0,105	nd	95,71	nd	nd	nd	7,022	0,015	—	1,198
PAS751	Lámina (frag.)	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Pert Ciutadella	Menorca	TPN/3/2	Dicesano	0,012	nd	91,75	nd	nd	nd	1,702	0,003	—	nd
PAS752	Punta lanza	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Pert Ciutadella	Menorca	TPN/3/3	Dicesano	0,053	nd	98,25	nd	nd	nd	2,616	0,010	—	nd
PAS750	Punta lanza	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Pert Ciutadella	Menorca	TPN/3/9	Dicesano	0,195	nd	97,18	nd	nd	nd	3,294	0,003	—	0,523
PAS528	Fragmento anillo	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Pert Ciutadella	Menorca	TPN/03/7	Dicesano	0,295	nd	95,96	nd	nd	nd	7,028	nd	—	0,576
PAS535	Bracelete espiral (frag.)	Talayótico/Post	Es Banyul	Menorca	Banyul-2	Dicesano	0,371	nd	97,00	nd	nd	nd	2,446	0,004	—	0,187
PAS536	Bracelete?	Talayótico/Post	Grau	Menorca	Grau-2	Dicesano	0,25	nd	94,30	nd	nd	0,006	5,00	0,022	—	0,28
PAS754	Punta lanza	Prototalayótico	Monipoffe Nou	Menorca	MFN/1/6	Dicesano	0,458	nd	83,40	nd	nd	nd	16,05	nd	—	nd

Tabla bis.

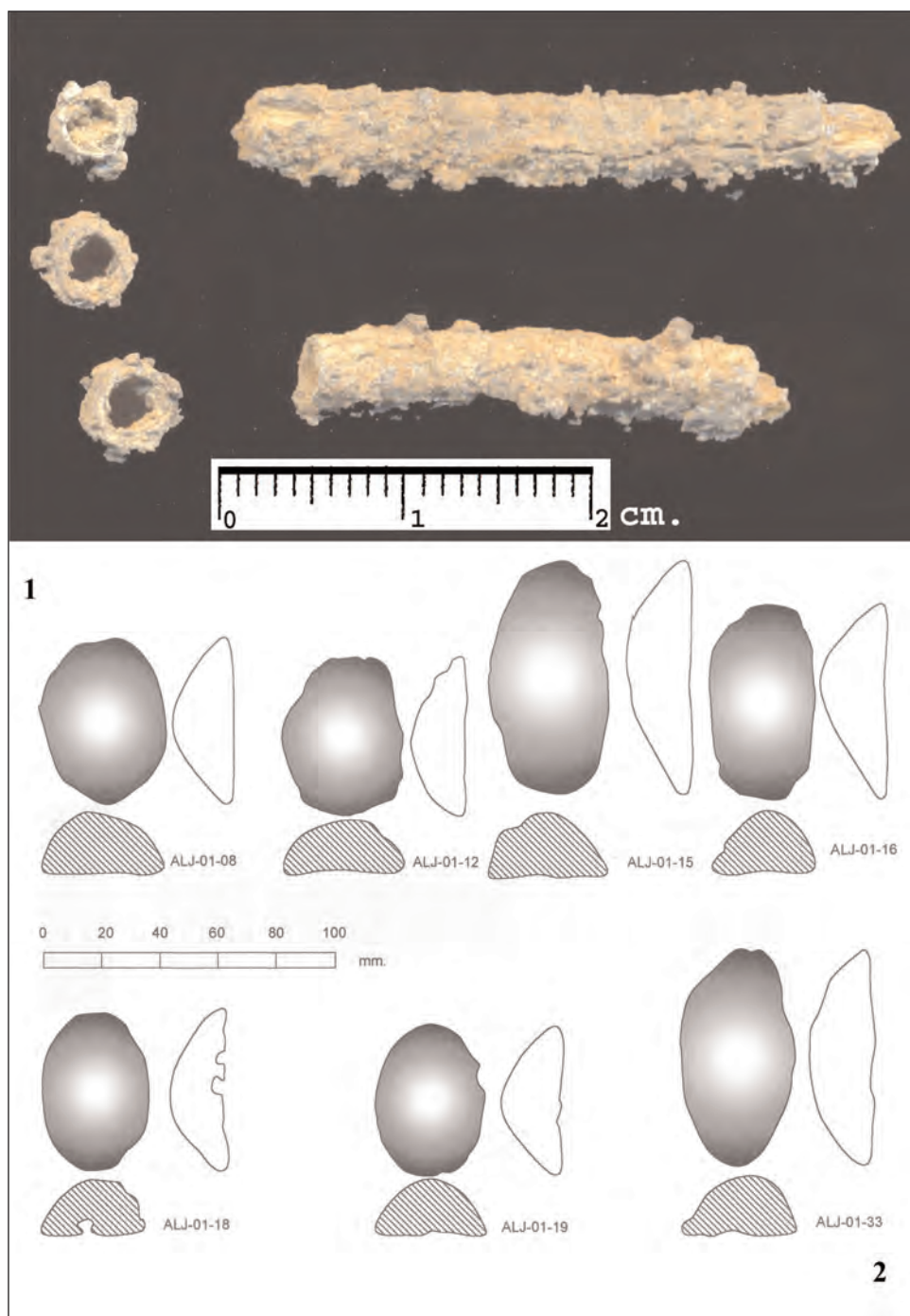


Fig. 1. Cuentas de estaño (1); lingotes de bronce (2).